

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 56-063006

(43)Date of publication of application : 29.05.1981

---

(51)Int.Cl.

D01D 5/00

D01D 5/253

---

(21)Application number : 54-138995

(71)Applicant : KANEGAFUCHI CHEM IND CO LTD

(22)Date of filing : 27.10.1979

(72)Inventor : YOKOE MASAOKI

KUBOTA ATSUO

NISHI NOBUYUKI

OGAWA TAKAHIRO

KURIOKA SHUNICHIRO

---

## (54) SYNTHETIC FIBER HAVING MODIFIED SURFACE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** A novel synthetic fiber for a wig, having improved slimy feeling unique to the synthetic fiber, and good properties for making various styles on making into a wig, and prepared by forming a smooth surface part continuous in the fiber axis direction and an uneven part on the fiber surface.

**CONSTITUTION:** A synthetic fiber prepared forming a smooth surface part continuous in the fiber axis direction and an uneven part on the fiber surface. Preferably, the uneven part occupies 25W50% the total surface area, and the maximum diameter in the protruded part to the minimum diameter part in the hollow part is 1.5W 1.05, the distance between the peaks of the adjacent protruded parts being in the range of 10W500 $\mu$ . The fiber is obtained by extruding an acrylic copolymer containing a hydrophilic olefinic monomer having a sulfonic acid group into a coagulation bath of acetone and water, drying and recovering the fiber thus obtained under wet hot air from devitrification, and drawing and heat-treating the fiber.

---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—63006

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>

D 01 D 5/00

5/253

識別記号

庁内整理番号

7211—4L

7211—4L

⑭ 公開 昭和56年(1981)5月29日

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑮ 表面の改質された合成繊維

⑯ 特 願 昭54—138995

⑰ 出 願 昭54(1979)10月27日

⑱ 発 明 者 横江雅章

加古川市野口町古大内349—33

⑲ 発 明 者 窪田篤夫

加古川市尾上町口里370—5

⑳ 発 明 者 西信行

高砂市高砂町沖浜町2—63

㉑ 発 明 者 小川孝裕

高砂市時光寺町9番3—203

㉒ 発 明 者 栗岡駿一郎

神戸市須磨区高倉台7丁目5—

26—404

㉓ 出 願 人 鐘淵化学工業株式会社

大阪府北区中之島3丁目2番4号

㉔ 代 理 人 弁理士 浅野真一

明 細 書

1. 発明の名称

表面の改質された合成繊維

2. 特許請求の範囲

- (1) 繊維表面に、繊維軸方向に連続した平滑表面部分と凹凸表面部分とを有することを特徴とする表面の改質された合成繊維。
- (2) 凹凸表面部分が全表面積の20～70%を占める特許請求の範囲第1項記載の合成繊維。
- (3) 凹凸表面部分の凹凸の程度が、凸部分の最大繊維径の凹部分の最小繊維径に対する比で1.5～1.05である特許請求の範囲第1項記載の合成繊維。
- (4) 凹凸表面部分の隣接する凸部頂点間の距離が10～500μの範囲である特許請求の範囲第1項記載の合成繊維。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、表面の改質された合成繊維、更に詳しくは、繊維表面に、繊維軸方向に連続した平滑表面部分と凹凸表面部分とを有し、該凹凸表

面部分が全表面積の20～70%を占め、更に凹凸の程度が凸部分の最大繊維径の凹部分の最小繊維径に対する比で1.5～1.05であり、且つ隣接する凸部頂点間の距離が約10～500μの範囲である表面の改質された合成繊維に関するものである。

本発明の目的は、スタイラビリティ(かつらにした時、種々のスタイルを作ることができる繊維性能)が向上し、かつ合成繊維特有のヌメリ感の改良された新規なかつらに適した合成繊維を提供することにある。更に他の目的は、艶消し剤を添加せずとも、適度に艶が消え、かつ染色した時、鮮明な色調を有する合成繊維を提供することにある。

従来かつら用合成繊維としては、一般にアクリロニトリル系合成繊維(以下、アクリロニトリルをANと称す)、或は塩化ビニル系合成繊維が使用されているが、これらかつら用合成繊維はその素材によつて得意なかつらのスタイル分野を有し、例えばカーリースタイルに適した

## 特開昭56-63006(2)

合成繊維、或はストレートスタイルに通した合成繊維等に分類されており、幅広いスタイラビリティを有する合成繊維は未だ開発されていないのが現状である。

本発明者等は、かかるスタイラビリティを向上し得る合成繊維を鋭意研究した結果、繊維表面に、繊維軸方向に連続した平滑表面部分と凹凸表面部分を有し、該凹凸表面部分が全表面積の20～70%を占め、更に凹凸の程度が凸部分の最大繊維径の凹部分の最小繊維径に対する比で1.5～1.05であり、かつ隣接する凸部頂点間距離が約10～500μの範囲である表面の改質された合成繊維がスタイラビリティを向上する機能性を果たすことを見出し、本発明に到達した。

本発明に係わる表面の改質された合成繊維の側面および断面の走査型電子顕微鏡写真を第1図、第2図に示した。図に示すように、断面の突起部に対応する側面は繊維軸方向に微細な小じわを有し、かつ表面に著しい凹凸を有してい

- 3 -

る。また突起部以外の側面は平滑である。

一方、通常の湿式紡糸或は熔融紡糸で得られる、かつ用合成繊維の繊維表面を第3図、第4図に示した。かかるかつ用合成繊維の表面には繊維軸方向に微細な小じわが認められるが、巨視的にはその表面は平滑であり、本発明の合成繊維に認められる著しい凹凸は認められない。

本発明者らはこのような繊維表面に著しい凹凸を有する合成繊維が繊維間のからみを増大し、製品かつらの品質に極めて特徴ある効果を生み出すことを見出した。即ち、スタイルのフレジ性（構成ファイバーのカットなしにブラシなどで種々のスタイルに変えられる性質）、スタイルの保持性（風や動きでスタイルが乱れない性質）およびさか毛の立ち易さ等を著しく向上させ、かかる諸性質の集約として前記したスタイラビリティを著しく向上させることができるのである。

更に、一般のかつら用合成繊維では合成繊維特有の光沢およびヌメリ感を改良するため、無

- 4 -

機系或は有機系の艶消し剤を添加することが通例であり、従つて艶消し剤のためダル感の増大は避けられず、染色した時にくすんだ色調になるという欠点を有している。

ところで本発明の合成繊維は繊維表面に、繊維軸方向に連続した平滑表面部分と凹凸表面部分を併せ持つという特異性を有し、該凹凸表面部分の艶消し効果および風合改良効果が適度に作用し、艶消し剤を添加する必要がない。従つて、染色しても鮮やかな色調を保ち、かつ極めて自然な光沢を有すると共に適度のシャリ感を有するという特徴を持つ。

本発明の合成繊維の凹凸の程度は、凸部分の最大繊維径に対する凹部分の最小繊維径に対する比で1.5～1.05である。1.05未満の場合には本発明の目的とするスタイラビリティの向上が少い、また1.5を超える場合は繊維のガサツキ感が過大になり、かつら縫製工程でのものつれ、糸切れ等のトラブルの原因にもなる上、風合上も好ましくない。凹凸の程度(A)を第5図によつ

- 5 -

て説明すると（第5図は繊維の長径に直角の方向から顕微鏡により見た側面の模式図である。）、Aは下式で表わされる。なおd maxは凸部分の最大繊維径d minは凹部分の最小繊維径を示す。

$$A = \frac{d_{\max}}{d_{\min}}$$

更に凹凸表面部分の表面積に占める割合は20～70%であり、好ましくは25～50%である。20%未満では光沢が強く、またヌメリ感も過大であり、かつらに適さない。一方、70%を超える場合は光沢が失われ、ガサツキ感も過大になり好ましくない。

加えて、隣接する凸部頂点間の距離は約10～500μの範囲である。10μ未満であつても500μを超えても、凹凸の効果が減少し繊維間のからみが失われ、かつらにした時、目的とする特性が得難い。

本発明の合成繊維は種々の方法によつて作ることができる。たとえばコンジュグート紡糸法により、片側に発泡剤或は適当な粒子径の無機

- 6 -

## 特開昭56-63006(3)

物を含有させてもよく、また予め片側に水溶性ポリマーを含有させ、後でこれを溶出しても良い。今一例としてAN系合成繊維の場合の製造方法を以下に示す。

スルホン酸基を有する親水性オレフィン単体を0.5～5重量%含有するAN系共重合体をアセトン濃度45%温度20℃に保たれたアセトン-水系凝固浴中に紡出した後、得られた紡糸糸条を温度100℃以上湿球60℃以上の湿熱風下で乾燥失透回復せしめた後、常法の延伸、熱処理を行う。凹凸表面部分の全表面積に占める割合および凹凸の程度はアセトン-水系凝固浴のアセトン濃度或は浴温度を適宜変更することにより調節が可能である。

本発明の一例としたAN系合成繊維の凹凸発現機構としては定かでないが、AN系共重合体の親水性及び凝固浴条件の組み合わせにより、第6図に示したように、スキン層の一部が破れ、コア部が露出し、かつコア部に無数のキャビラリーが発生した紡糸糸条を形成させ、次いで該

- 7 -

紡糸糸条を湿熱風下で乾燥失透回復させることにより、糸条の脱溶剤による収縮過程でコア部のキャビラリーがつぶれ、凸凹が発現するものと考えられる。一方、スキン層に該当する部分は平滑な表面が維持される。

なお本発明の合成繊維は、かつら用途以外に表面に著しい凹凸を有するという特性により従来の合成繊維とは異つた風合を与えると共に繊維間のからみ増により良好な耐ビリング特性をも兼ね備えている。

以下本発明を実施例により更に詳しく説明する。

## 実施例1

メタリルスルホン酸ソーダ2重量%、AN50重量%、塩化ビニル48重量%からなるAN系共重合体( $\eta_{sp} = 0.20$ )の23重量%アセトン溶液を紡糸原液となす(比粘度はシクロヘキサノン2g/100溶液30℃)。

この紡糸原液を紡糸速度3m/minで0.3mmφ×50孔の紡糸ノズルよりアセトン濃度45重

- 8 -

量%および温度20℃のアセトン-水系の凝固浴中に紡出する。次いで、糸条を40℃の水洗浴に導き糸条の水洗を行い、150%の予備延伸を行つた後、温度120℃および湿球温度80℃で乾燥失透回復せしめ、更に250%熱延伸した後、熱処理を行う。

このようにして得られた50デニールのAN系合成繊維は図1に示すように、繊維表面に繊維軸方向に連続した平滑表面部分と凹凸表面部分を有し、かつ該凹凸表面部分が全表面積の30%を占め、さらに凹凸の程度は凸部分の最大繊維径の凹部分の最小繊維径に対する比で1.3であつた。

本AN系合成繊維のかつらに示した時の性能を従来の合成繊維と比較すると次表の通りであり、スタイラビリティの向上が認められた。なお、本発明のAN系合成繊維の光沢は表に示す通り通常の合成繊維並の光沢を示すが、ダル感が改良され、染色した時鮮やかな色調を示した。

- 9 -

素 材	美 容 評 価					光沢%
	フレンジ性	スタイルの保持性	さか手の立ち易さ	スタイラビリティ	風合・触感	
本発明繊維	4	5	5	5	5	9.0
AN系 (従来繊維)	2	2	3	2	5	8.0
塩化ビニル系 (従来繊維)	4	3	2	3	2	9.0

(注1) 各品質の評価は専門美容師によるものであり、次の5段階評価で示した。

5…非常に良い 4…良い  
3…普通 2…悪い  
1…かなり悪い

(注2) 光沢は光沢計を用い、繊維の束を入射面と平行に置き、入射角60°および受光角60°での反射率で示した。

(注3) 比較例のAN系合成繊維は第3図に示す如く、表面に微細な軸方向と平向な小じわを有するが、本発明繊維のような凹凸は有していない。また、比較例の塩化ビニル系合成繊維(第4図)も同様である。

- 10 -

## 4. 図面の簡単な説明

第1～4図は繊維表面の走査型電子顕微鏡写真であり、第1～2図は本発明の合成繊維の表面および断面（第1図は340倍、第2図は860倍）、第3～4図は従来のかつら用合成繊維の表面を示す写真（何れも170倍）である。第5図は本発明の合成繊維を繊維の長径に直角の方向から見た側面の模式図である。第6図は紡糸糸条のスキン、コア構造を模式的に描いた説明図である。

- 1 … スキン層  
2 … コア部  
3 … キャビラリー

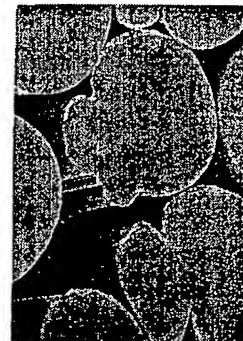
特許出願人 鐘淵化学工業株式会社  
代理人 弁理士 浅野 真一

特開昭56-63006(4)

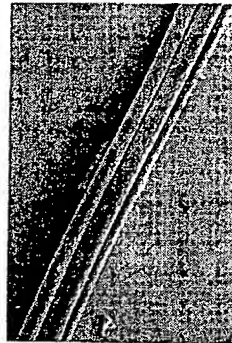
オ 1 図



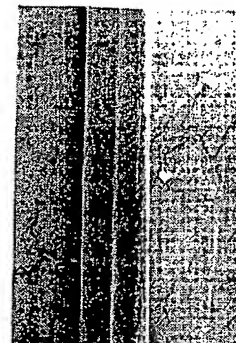
オ 2 図



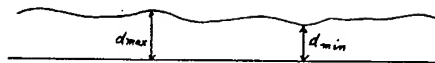
オ 3 図



オ 4 図



オ 5 図



オ 6 図

